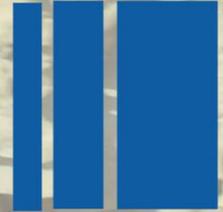




TERREAL
Usine de Roumazières
R.N. 141
16270 Roumazières-Loubert

MESURES DE BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT
Commune de Cherves-Châtelars (16)
Carrière de "La Faurie"



Dossier n° 17154
Juin 2018

COMIREM SCOP
26 Rue Hubert Le Sellier de Chezelles - 36 130 DEOLS
Tel : +33 (0)2 54 07 05 47 - Fax : +33 (0)9 71 70 27 36
Site : www.comiremscop.fr - Mail : comiremscop@orange.fr

Sommaire

1. Objet.....	3
2. Conditions de mesures	3
2.1. Descriptif de l'intervention.....	3
2.2. Rappel des prescriptions réglementaires	3
2.1. Appareillages utilisés.....	5
2.1. Description du fonctionnement de l'installation étudiée.....	5
2.2. Localisation des points de mesures	6
2.3. Conditions météorologiques	6
3. Résultat des mesures	9
3.1. Résultats des mesures	9
3.1. Tableau récapitulatif des mesures.....	11
3.1. Recherche de tonalité marquée.....	11
4. Conclusions.....	12

Note relative aux mesures de niveaux sonores réalisés dans l'environnement de la carrière Terreal de La Faurie

1. Objet

La société Terreal a mandaté COMIREM SCOP, pour réaliser des mesures de bruits émis dans l'environnement et évaluer l'impact sonore d'une installation classée, exploitation d'une carrière au lieu dit « La Faurie » sur le territoire de la commune de Cherves-Châtelars, conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997¹.

2. Conditions de mesures

La définition des termes employés dans ce rapport est présentée en **annexe 1**.

2.1.Descriptif de l'intervention

Les relevés ont été effectués le 25 juin 2018 par Mr Mickael CHOUBRAC, COMIREM SCOP. La durée cumulée de chaque mesurage est d'au minimum 30 minutes.

Les mesures ont été effectuées en limite de site et en zones à émergence réglementée et selon la méthode dite d'« expertise ».

La détermination des émergences, d'après la méthode expertise, nécessite des mesurages pendant une période d'observation importante afin d'améliorer la convergence des résultats. L'émergence est définie par la différence entre le bruit ambiant ($L_{Aeq, Tpart}$) et le bruit résiduel ($L_{Aeq, Tres}$).

2.2.Rappel des prescriptions réglementaires

Les mesures ont été effectuées suivant les prescriptions de :

- L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement,
- La Norme NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage », décembre 2008,
- L'Amendement A2 du 13 décembre 2013, Norme NF S 31-010/A2, homologuée le 19 novembre 2008 et prenant effet le 19 décembre 2008,
- L'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter la carrière de La Faurie, n°2012 097 - 0002

¹ Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Les indicateurs de la réglementation utilisés :

L'*indicateur général* est exprimé en LAeq, la durée d'intégration des LAeq est de 1 seconde. Le LAeq est utilisé par exemple pour le contrôle du niveau de bruits admissibles en limite de propriété, c'est le niveau équivalent de bruit ambiant, sur les différents intervalles de mesurages.

L'*indicateur complémentaire* est le L50, il représente le niveau acoustique qui est dépassé pendant 50% de l'intervalle du temps de mesure. Il est utilisé pour le calcul de l'émergence dans certains cas où la différence, LAeq – L50, est supérieure à 5 dB(A). La durée d'intégration des indices fractiles L50, est de 1 seconde.

L'*indicateur d'émergence* correspond à la différence entre le bruit ambiant (L_{Aeq, Tpart}) avec l'activité de l'installation étudiée et le bruit résiduel (L_{Aeq, Tres}) hors activité de l'installation étudiée :

$$E = LA_{eq, T_{part}} - LA_{eq, T_{res}}$$

Dans certaines situations particulières, l'indicateur LAeq n'est pas suffisamment adapté.

Cette situation se caractérise par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de «masque» du bruit de l'installation. Cette situation peut se rencontrer lorsqu'il existe un trafic très discontinu. Ainsi, dans le cas où la différence, LAeq – L50 (%) est supérieure à 5 dB(A), et en fonction des situations visées ci-dessus, on utilise comme *indicateur d'émergence* la différence entre les indices fractiles L50(%), calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

$$E = L50\%, T_{part} - L50\%, T_{res}$$

Dans les locaux riverains et en zone réglementée, l'émergence devra être inférieure à 5 dB(A) (ou 6 dB(A)) pour la période allant de 7 h 00 à 22 h 00 sauf dimanches et jours fériés et 3 dB(A) (ou 4 dB(A)) pour la période allant de 22 h 00 à 7 h 00 ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'arrêté d'autorisation fixe les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée, diurne et nocturne. Ces niveaux, qui ne peuvent excéder 60 dB(A) en période de jour et 50 dB pour la période de nuit, sont déterminés de façon à assurer les valeurs maximales d'émergence à une distance de 200 m du périmètre de l'exploitation.

2.1.Appareillages utilisés

Un appareil de mesure type Fusion Expert de la société 01dB-Metravib a été utilisé pour l'intervention. Il s'agit d'un appareil de mesure de classe I², pouvant être utilisé pour la détermination du niveau de réception L_{Aeq} sur le mode contrôle et expertise.

Caractéristiques des appareils utilisés :

Désignation du matériel	Marque	Type	N°série
Sonomètre	01dB-Metravib	FUSION	10501
Microphone	G.R.A.S.	40CE	207603
Calibreur	01dB-Metravib	CAL21	34344426
Logiciel de traitement des données	dBtrait, version 6		

Les appareils (sonomètre et calibreur), ont été vérifiés par le L.N.E. (Laboratoire National d'Essais) et possèdent un certificat de vérification en cours de validité conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Réglages :

Durée d'intégration : 1 seconde

Filtre de pondération A pour l'acquisition du niveau sonore.

Enregistrement de l'analyse spectrale sans pondération permettant la détermination de l'éventuelle présence de tonalité marquée.

Correction Ecran antivent : oui

Le sonomètre a été calibré avant chaque mesure à l'aide du calibreur 01dB-Metravib, vérifié par le L.N.E. et possédant un certificat d'étalonnage en cours de validité. Une vérification de la dérive a été effectuée à la fin de chaque mesure, l'écart entre la valeur lue avant et après le mesurage a toujours été inférieur à 0,5 dB.

2.1.Description du fonctionnement de l'installation étudiée

Les horaires de fonctionnement de la carrière sont les suivants, de 8h30 à 12h00 et de 13h30 à 17h00. Lors des mesures, le fonctionnement de l'entreprise est considéré comme représentatif de l'activité journalière.

La période de référence à chaque station varie entre : T = 30 minutes (adaptées en fonction de l'activité et des éventuelles perturbations extérieurs).

La période de référence est représentative du fonctionnement potentiel le plus bruyant de l'installation, chargement, extraction, mise en stock et circulation des camions de transport dans le cas présent.

L'enregistrement du niveau de réception initial L_{Aeq} intègre l'ensemble des bruits particuliers, liés à des sources spécifiques, véhicules, camions, tracteurs, avions, bruits

² Classes définies par les normes NF S 31.009 de novembre 1983 pour les sonomètres intégrateurs

naturels tels cri des oiseaux, aboiements, meuglement vaches ou vent dans les haies et parcelles boisées proches.

Sources de bruit étudiées provenant de l'installation lors des mesures :

- 1 pelle sur chenille (équipée de feux de recul type « cri du Lynx »)
- 2 tombereaux (équipés de feux de recul type « cri du Lynx »)
- 1 bouteur sur chenilles (équipée de feux de recul type « cri du Lynx »)
- Circulation et chargement de tombereaux
- Tracteur d'arrosage de piste

2.2. Localisation des points de mesures

Les points de mesures, étaient précisés dans l'arrêté Préfectoral respectivement en limite sud, en limite ouest et vis-à-vis des habitations, les points ont été au préalable validés avec le Maître d'ouvrage.

3 points de mesures en zone à émergence réglementée et en limite de site, localisés sur la figure page suivante, ont été étudiés. Ils permettent d'étudier les nuisances possibles aux hameaux d'Etamenat et Fougères et ainsi que de constater l'impact des bruits provenant de l'activité en carrière.

2.3. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont été étudiées, en effet la distance source-récepteur a toujours été supérieure à 40 m, dans le cas contraire les conditions météorologiques peuvent être considérées comme négligeables.

Les conditions météorologiques ont été appréciées pour chaque mesure, elles ont été reportées dans la grille (Ui,Ti) de la norme AFNOR NF S 31-010.

Point	Date	Heure	Période	Conditions météorologiques	Codification NF S 31-010/A1	Incidence
M1 résiduel	25/06 /2018	12h37 à 13h08	Diurne	Ciel nuageux dégagé à + 80 % Vent moyen à fort (E), peu portant Température 37°C, Sol sec	U4/T2	Z
M1 ambiant	25/06 /2018	13h35 à 14h06	Diurne	Ciel nuageux dégagé à + 80 % Vent moyen à fort (E), travers Température 36°C, Sol sec	U3/T2	-
M2 ambiant	25/06 /2018	11h25 à 11h55	Diurne	Ciel nuageux dégagé à + 80 % Vent moyen à fort (N-E), peu portant Température 37°C, Sol sec	U4/T2	Z
M2 résiduel	25/06 /2018	11h55 à 12h26	Diurne	Ciel nuageux dégagé à + 80 % Vent moyen à fort (N-E), peu portant Température 37°C, Sol sec	U4/T2	Z
M3 résiduel	25/06 /2018	17h08 à 17h39	Diurne	Ciel nuageux dégagé à + 80 % Vent moyen à fort (N), peu portant Température 36°C, Sol sec	U4/T2	Z
M3 ambiant	25/06 /2018	10h20 à 10h51	Diurne	Ciel nuageux dégagé à + 80 % Vent moyen à fort (N), peu portant Température 36°C, Sol sec	U4/T2	Z

Evaluation des incidences météorologiques :

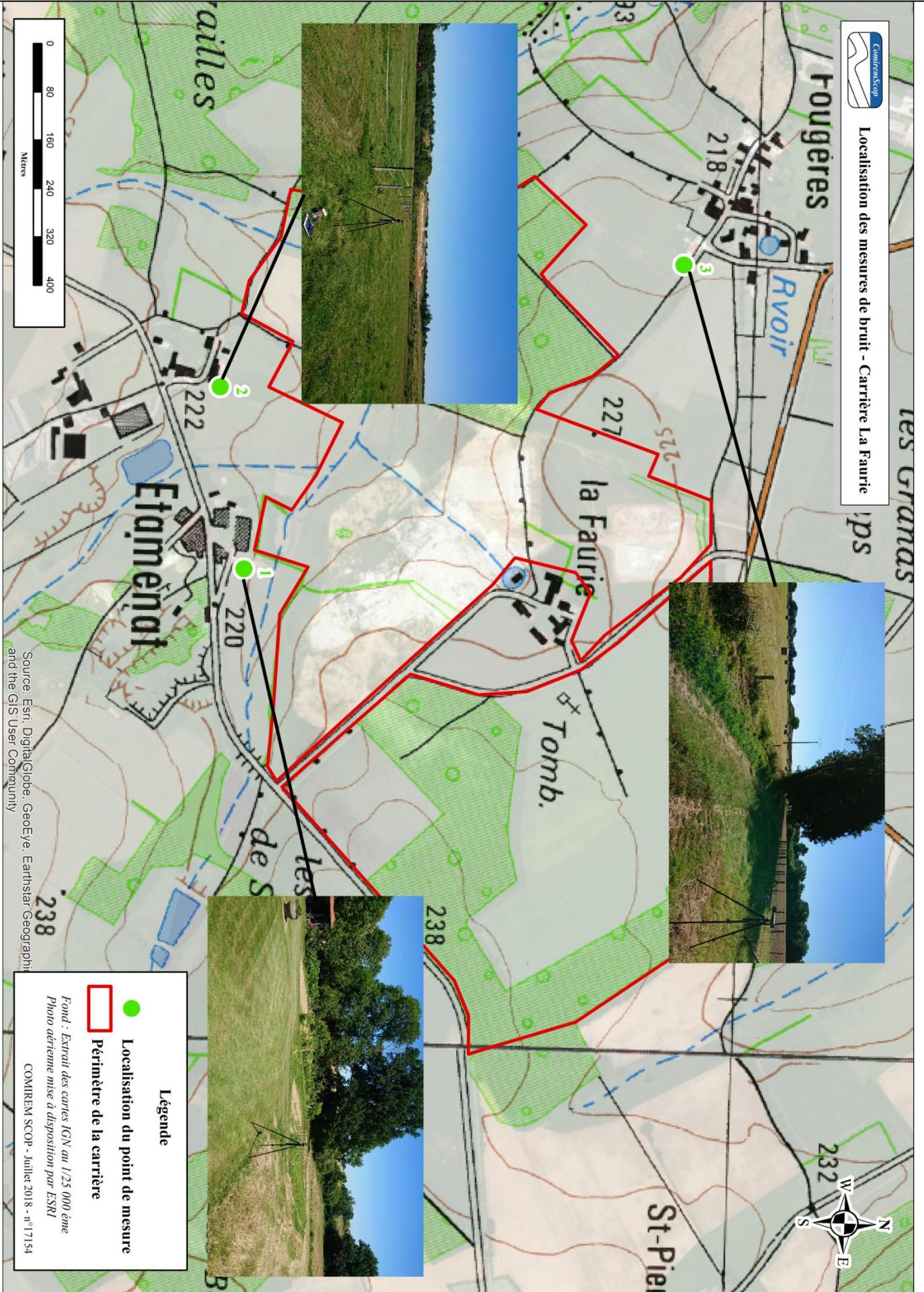
- - : Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

- : **Etat météorologique conduisant à une atténuation du niveau sonore**

Z : Effets météorologiques nuls ou négligeables

+ : Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

+ + : Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore



3. Résultat des mesures

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A).

Le mesurage étant effectué sur plusieurs intervalles, la valeur du L_{Aeq} pour la période de référence T est calculée selon la norme NF-S 31.010 à l'aide de la formule ci-dessous :

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^{i=n} t_i 10^{0,1 L_{Aeq,ti}} \right]$$

Avec :

- T : durée de l'intervalle de référence
- $L_{Aeq,ti}$: niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation t_i
- t_i : durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec $\sum t_i = T$)
- Conformément à la norme, les niveaux sonores seront arrondis au 0,5 dB(A) le plus proche

3.1. Résultats des mesures

Point M1 (Est du lieu dit Etamenat), en ZER et en limite de site

Niveau de bruit	Début de mesure	Fin de mesure	Activité en carrière	Résultat LAeq dB(A)	Résultat L50% retenu dB(A)	Emergence calculée Sur LAeq	Niveau admissible 6 dB	Ne pas dépasser 60 dB en limite
Ambiant	13h35	14h06	Oui	48,1	46,1	4,5	Conforme	Conforme
Résiduel	12h37	13h08	Non	43,6	41,5			Conforme

Observations lors de la mesure du bruit Ambiant :

Les effets des conditions météorologiques étaient négligeables, lors de la mesure résiduelle et atténué lors de la mesure avec activité. Le vent était globalement fort mais constant durant la période de mesure.

Les bruits étudiés lors de l'activité en carrière provenaient : d'une pelle mécanique, de la circulation de 2 tombereaux, de 1 bouteur (nivellement des stocks), d'une chargeuse des camions de transport. Ponctuellement, un tracteur pour l'arrosage des pistes venait remplacer la circulation d'un tombereau. Les bruits perceptibles étaient, le roulement des véhicules, l'avertisseur sonore de la pelle et les feux de recul (type « cri du lynx ») en particulier ceux du bouteur.

Les bruits interférents : proviennent de l'enregistrement de la circulation sur la voie communale (ponctuelle) et essentiellement le chant des oiseaux et le bruissement des feuilles dans les arbres.

Observations lors de la mesure du bruit résiduel :

Les mesures ont été influencées par la circulation sur la voie communale (ponctuelle) et essentiellement le chant des oiseaux et le bruissement des feuilles dans les arbres.

Point M2 (lieu dit Etamenat), zone à émergence réglementée (ZER)

Niveau de bruit	Début de mesure	Fin de mesure	Activité en carrière	Résultat LAeq retenu dB(A)	Résultat L50% dB(A)	Emergence calculée Sur LAeq	Niveau admissible 5 dB
Ambiant	11h25	11h55	oui	47,6	46,7	1	Conforme
Résiduel	11h55	12h26	non	46,6	45,3		

Observations lors de la mesure du bruit Ambiant :

Les effets des conditions météorologiques étaient négligeables lors de la mesure du bruit ambiant et résiduel. Le vent était globalement fort mais constant durant le période de mesure.

Les bruits étudiés lors de l'activité en carrière provenaient : d'une pelle mécanique, de la circulation de 2 tombereaux, de 1 bouteur (nivellement des stocks), d'une chargeuse des camions de transport. Ponctuellement, un tracteur pour l'arrosage des pistes venait remplacer la circulation d'un tombereau. Les bruits perceptibles étaient, le roulement des véhicules, l'avertisseur sonore de la pelle et les feux de recul (type « cri du lynx ») en particulier ceux du bouteur.

Les bruits interférents : proviennent de l'enregistrement de la circulation sur la voie communale (ponctuelle) et essentiellement du chant des oiseaux et du bruissement des feuilles dans les arbres.

Observations lors de la mesure du bruit résiduel :

Les mesures ont été influencées par la circulation sur la voie communale (ponctuelle) et essentiellement le chant des oiseaux et le bruissement des feuilles dans les arbres.

Point M3 (lieu-dit Fougères), en ZER

Niveau de bruit	Début de mesure	Fin de mesure	Activité en carrière	Résultat LAeq retenu dB(A)	Résultat L50% dB(A)	Emergence calculée Sur LAeq	Niveau admissible 6 dB
Ambiant	10h20	10h51	Oui	49,8	45,1	3,3	Conforme
Résiduel	17h08	17h39	Non	46,5	45,3		

Observations lors de la mesure du bruit Ambiant :

Les effets des conditions météorologiques étaient négligeables lors de la mesure du bruit ambiant et résiduel. Le vent était globalement fort mais constant durant la période de mesure.

Les bruits étudiés lors de l'activité en carrière provenaient : d'une pelle mécanique, de la circulation de 2 tombereaux, de 1 bouteur (nivellement des stocks), d'une chargeuse des camions de transport. Ponctuellement, un tracteur pour l'arrosage des pistes venait remplacer la circulation d'un tombereau. Les bruits perceptibles étaient, le roulement des véhicules, l'avertisseur sonore de la pelle et les feux de recul (type « cri du lynx ») en particulier ceux du bouteur.

Les bruits interférents : proviennent de l'enregistrement de la circulation sur la voie communale, du chant des oiseaux et de basse-cour, de travaux à la pelle dans le bourg (engin équipé d'un bip de recul) et du bruissement des feuilles dans les arbres. On notera le passage d'un avion à réaction.

Observations lors de la mesure du bruit résiduel :

Les mesures ont été influencées par la circulation sur la voie communale (ponctuelle) et essentiellement le chant des oiseaux et le bruissement des feuilles dans les arbres.

3.1. Tableau récapitulatif des mesures

	Niveau résiduel dB(A) Sans Activité	Niveau ambiant dB(A) Avec activité	Limite admissible dB(A) AP	Emergence dB(A) mesurée	Conformité d'après AP de 2012
M1 ZER <i>Limite de site</i>	43,6	48,1	<i>Emergence 6 dB (A) Limite de site 60 dB (A)</i>	4,5 (LAeq)	Conforme
M2 ZER	46,6	47,6	<i>Emergence 5 dB (A)</i>	1 (LAeq)	Conforme
M3 ZER	46,5	49,8	<i>Emergence 5 dB (A)</i>	3,3 (LAeq)	Conforme

3.1. Recherche de tonalité marquée

Dans le cadre de l'étude acoustique réalisée, aucune tonalité marquée de plus de 30% du temps n'a été détectée, les résultats sont détaillés **annexe 3**.

4. Conclusions

Les mesures sont légèrement influencées par l'activité extérieure ambiante, quelques circulations de véhicules dans les hameaux, la vie dans les hameaux (aboiements de chiens, meuglements de vaches, discussions entre les voisins). On notera particulièrement les travaux dans le Bourg de Fourgères et le passage d'un avion à réaction à basse altitude durant la mesure d'activité sur le point M3.

D'après les mesures effectuées aux conditions du 25 juin 2018, **les résultats en zone à émergence réglementée et en limite de site sont tous conformes** aux seuils réglementaires imposés, qu'il s'agisse des valeurs :

- de l'arrêté du 23 janvier 2007 en zone à émergence réglementée et limite de site,
- de l'Arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter la carrière de La Faurie du 6 avril 2012.

Malgré un vent parfois fort, les conditions météorologiques étaient plutôt favorables à la mesure de bruit. Leur influence peut être considérée comme négligeable car ces dernières étaient les mêmes avec activité et sans activité avec un vent plutôt peu portant.

Lors des contrôles sonométriques périodiques qui devront avoir lieu ultérieurement, les points de mesures devront être placés aux mêmes emplacements dans un but comparatif.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Définitions des termes utilisés

ANNEXE 2 : Résultats des mesures et évolutions temporelles

ANNEXE 3 : Tonalités marquées

ANNEXE 1

Définitions des termes utilisés

ANNEXE 1

DEFINITIONS

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, LAeq, T :

L'élément de base est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, exprimé en décibel $L_{Aeq}(t_1, t_2)$ sur une période spécifique ou intervalle de temps, la période de référence $T = t_2 - t_1$.

Le Leq représente le niveau sonore constant dissipant la même énergie acoustique qu'un seul signal variable sur le point de mesure pendant la période considérée.

C'est la valeur moyenne des pressions acoustiques instantanées pondérées A, rapportées à une pression de référence extérieure égale à $5 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Remarque :

Le nouvel indice $D_{nT, A, tr}$, caractéristique des bruits aériens extérieurs³ ayant une valeur identique à l'ancien D_{nAT} , l'indicateur considéré ici est encore le dB(A).

Détermination de la période de référence T :

C'est la durée de la période de mesure. Elle est représentative des composantes du bruit ambiant.

Elle est aussi représentative du fonctionnement potentiel le plus bruyant de l'installation : transport et chargement de l'argile dans le cas présent.

Bruit ambiant :

Bruit total existant aux points de mesure retenus pendant la période de référence T. Il est la somme des bruits émis par toutes les sources, proches et éloignées. Lorsque l'installation fonctionne dans le cas présent.

Bruit particulier :

Composante du bruit ambiant identifiable et attribuable à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il est concernée par la réglementation.

Bruit résiduel :

Bruit ambiant moins le bruit particulier. Correspond au fond sonore en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), généré(s) par l'installation contrôlée.

³ Norme NF-EN-ISO 717 parties 1 et 2

Emergence :

Modification du niveau de bruit ambiant produit par l'apparition du bruit particulier. Il s'agit donc de la modification du niveau ou du contenu spectral du bruit ambiant, inhérente à l'apparition d'un bruit particulier perceptible avec une attention et une sensibilité auditive normale.

Mesures longue durée :

Aux points retenus pour la mesure, l'historique complet des bruits du site est analysé durant la période de référence avec enregistrement temporel des niveaux sonores et relevé des niveaux maximaux.

Mesures séquentielles :

Mesures de courte durée effectuées de façon à visualiser la répartition des bruits ambiants

Elles fournissent un histogramme donnant la répartition des bruits intermittents durant la période de référence.

La valeur maximale L_{AFmax} des bruits particuliers est intégrée dans la mesure moyenne, les bruits particuliers étant ici émis durant plusieurs secondes.

Niveau acoustique fractile $L_{AN,t}$: (L1%, L10%, L50%, L90%, L99%)

Niveau sonore atteint ou dépassé pendant n% du temps de mesure.

Tonalité marquée :

Tonalité détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave, par une analyse de fréquence dans les bandes étroites correspondantes normalisées et telle que la différence de niveau avec les 4 bandes les plus proches, soit supérieure à 10 dB (de 50 Hz à 315 Hz) ou à 5 dB (de 400 Hz à 8000 Hz).

Zone à émergence réglementée (ZER) :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une **émergence** supérieure aux valeurs fixées dans le tableau ci-après, dans le cas présent :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB (A) et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

D'après : L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Les émissions sonores en **limite de propriété** ne doivent pas dépasser 60 dB(A) en période diurne et 50 dB(A) en période nocturne.

Conditions météorologiques :

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat, de deux manières :

- Par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone (mesures à éviter en cas de vitesses de vents > 5 m/s, ou en cas de pluie marquée)
- Lorsque la (les) source(s) de bruit est (sont) éloignée(s), le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Il convient de considérer deux zones d'éloignement :

- La distance source/récepteur est inférieure à 40 m : les conditions météorologiques n'ont qu'une influence négligeable.
- La distance source/récepteur est supérieure à 40 m : indiquer les conditions de vent (U) et de température (T), selon le codage ci-après.

U1	Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens Source - réception	T1	Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2	Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2	Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3	Vent nul ou vent quelconque de travers	T3	Lever de soleil ou coucher de soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4	Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (" 45°)	T4	Nuit et (nuageux ou vent)
U5	Vent fort portant	T5	Nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative, en fonction des caractéristiques relevées sur le site lors du mesurage, de l'influence des conditions météorologiques sur les niveaux sonores mesurés se fait à l'aide de la grille présentée ci-dessous, extraite de la Norme NF S31-010 :

Tableau 4 — Grille (U,T)

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- + Conditions favorables pour la propagation sonore
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Les catégories de vent «U» et de température «T» sont définies ci-après :

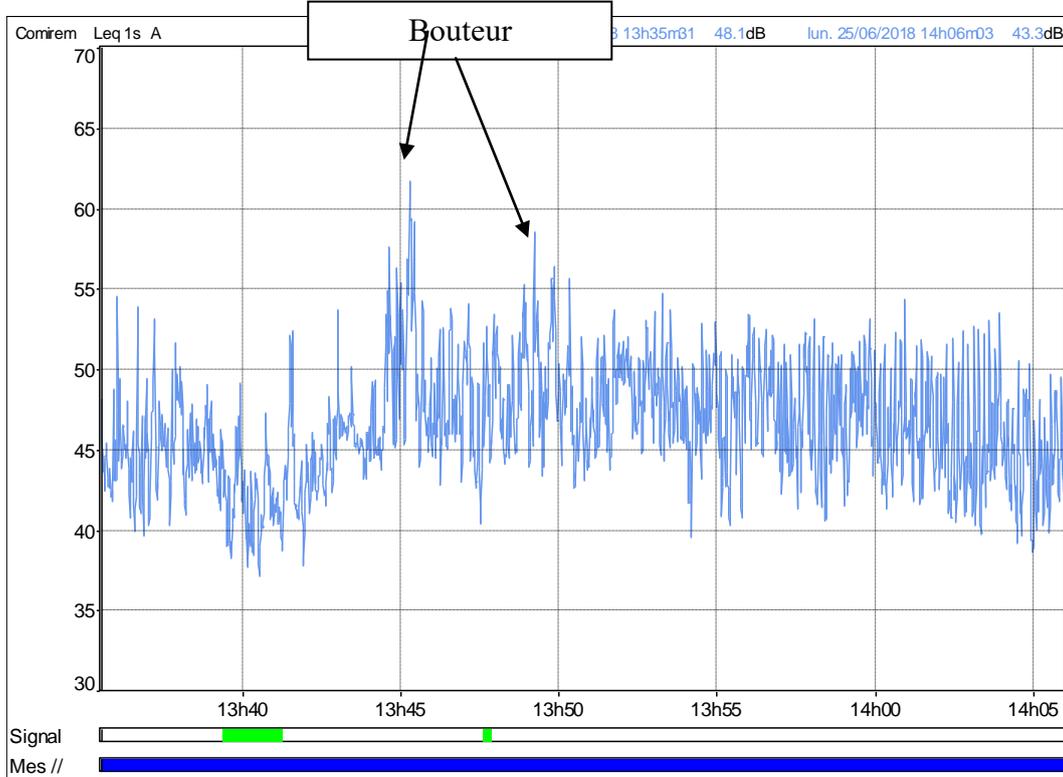
- U1 : vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens de la source-récepteur
- U2 : vent moyen contraire ou vent fort, peu contraire ou vent moyen peu contraire
- U3 : vent faible ou vent quelconque soufflant de travers
- U4 : vent moyen portant ou vent fort peu portant ou vent moyen peu portant
- U5 : vent fort portant.
- T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) ;
- T2 : jour ET [rayonnement moyen à faible OU surface du sol humide OU vent fort] (Si toutes les conditions reliées par des OU sont remplies, on se retrouve dans T3) ;
- T3 : période de lever du soleil OU période de coucher du soleil OU [jour et rayonnement moyen à faible ET surface du sol humide ET vent fort] ;
- T4 : nuit ET (nuageux OU vent fort, moyen) ;
- T5 : nuit ET ciel dégagé ET vent faible

ANNEXE 2

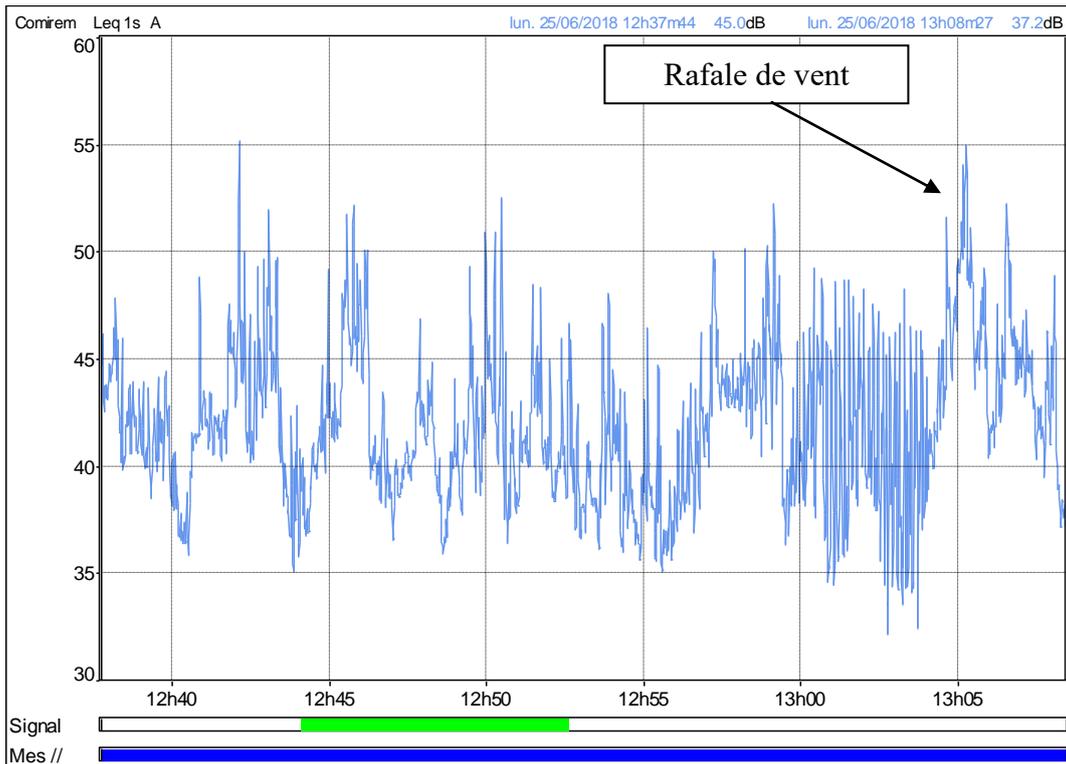
Résultats des mesures et évolutions temporelles

La Faurie – POINT M1 - 25 juin 2018

Nom	Date		Durée	LAeq (dB)	LAmx (dB)	LAmn (dB)	LAF50 (dB)
M1 ambiant	13h35	14h06	31 min	48,1	61,7	37,1	46,1

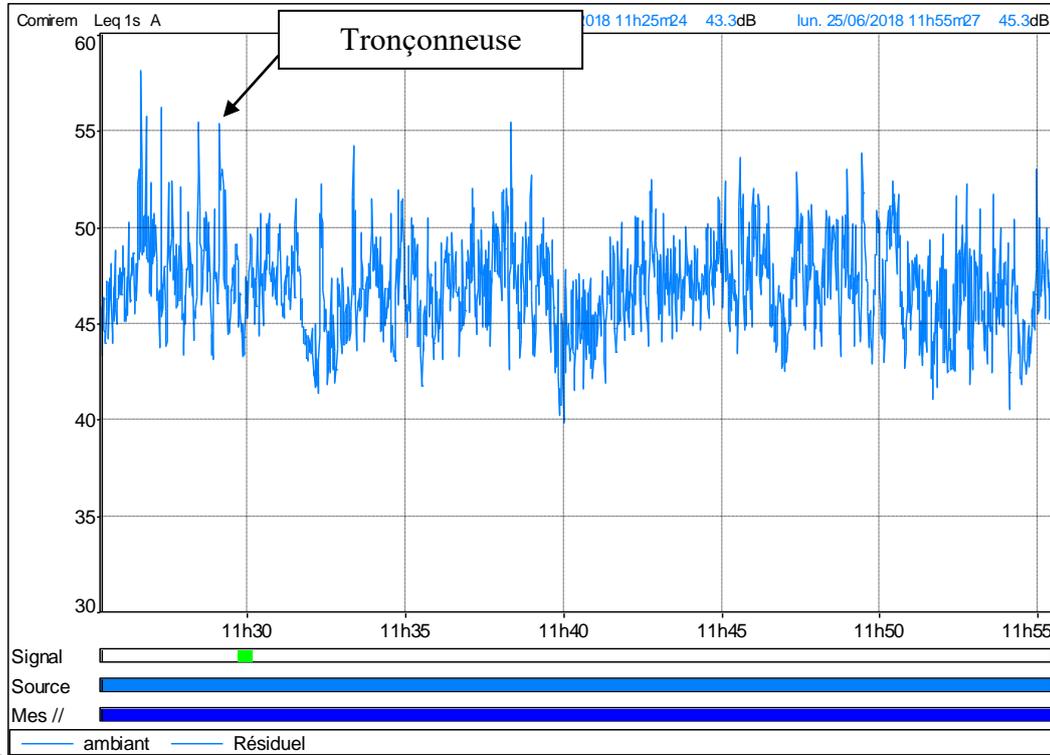


Nom	Date		Durée	LAeq (dB)	LAmx (dB)	LAmn (dB)	LAF50 (dB)
M1 résiduel	12h37	13h08	00:31:00	43,6	55,2	32,1	41,5

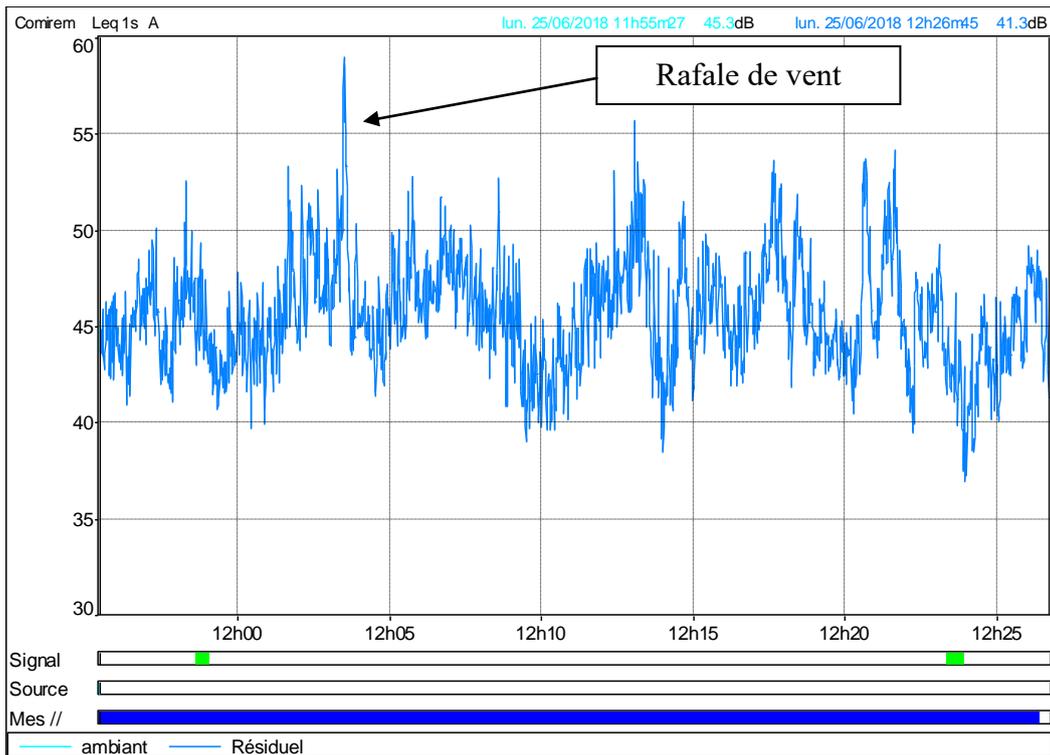


La Faurie – POINT M2 - 25 juin 2018

Nom	Date		Durée	LAeq (dB)	LAmx (dB)	LAmn (dB)	LAF50 (dB)
M2 ambiant	11h25	11h55	00:30:00	47,6	58,2	39,8	46,7

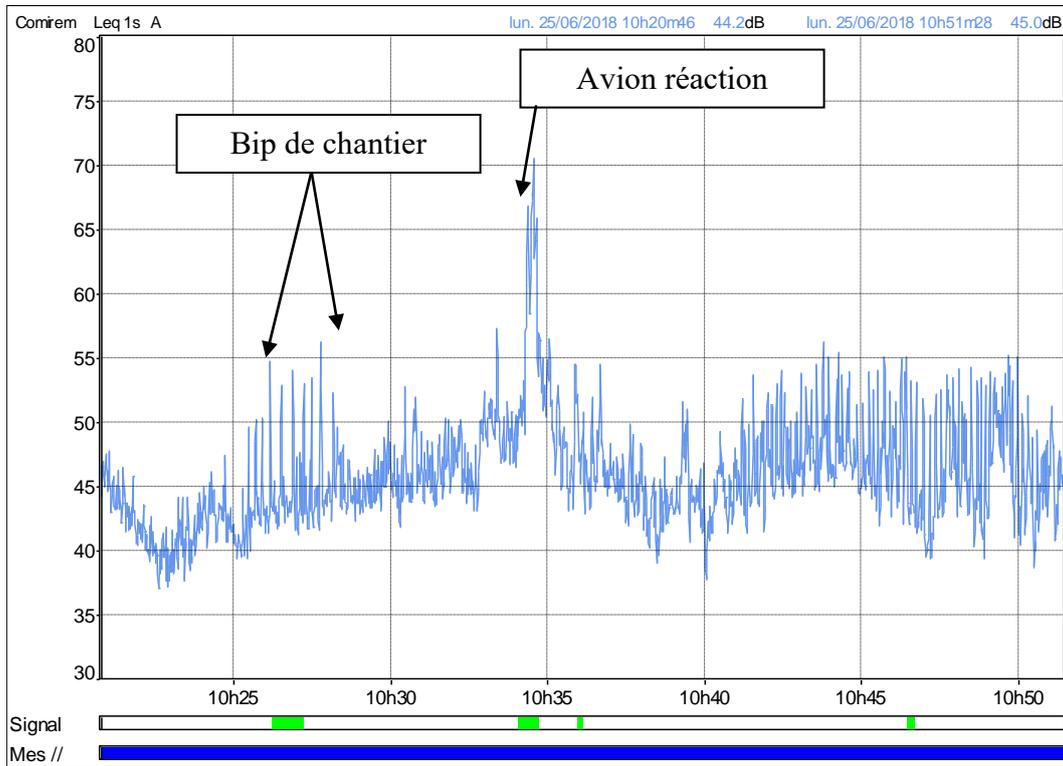


Nom	Date		Durée	LAeq (dB)	LAmx (dB)	LAmn (dB)	LAF50 (dB)
M2 résiduel	11h55	12h26	00:31:00	46,6	58,9	37	45,3

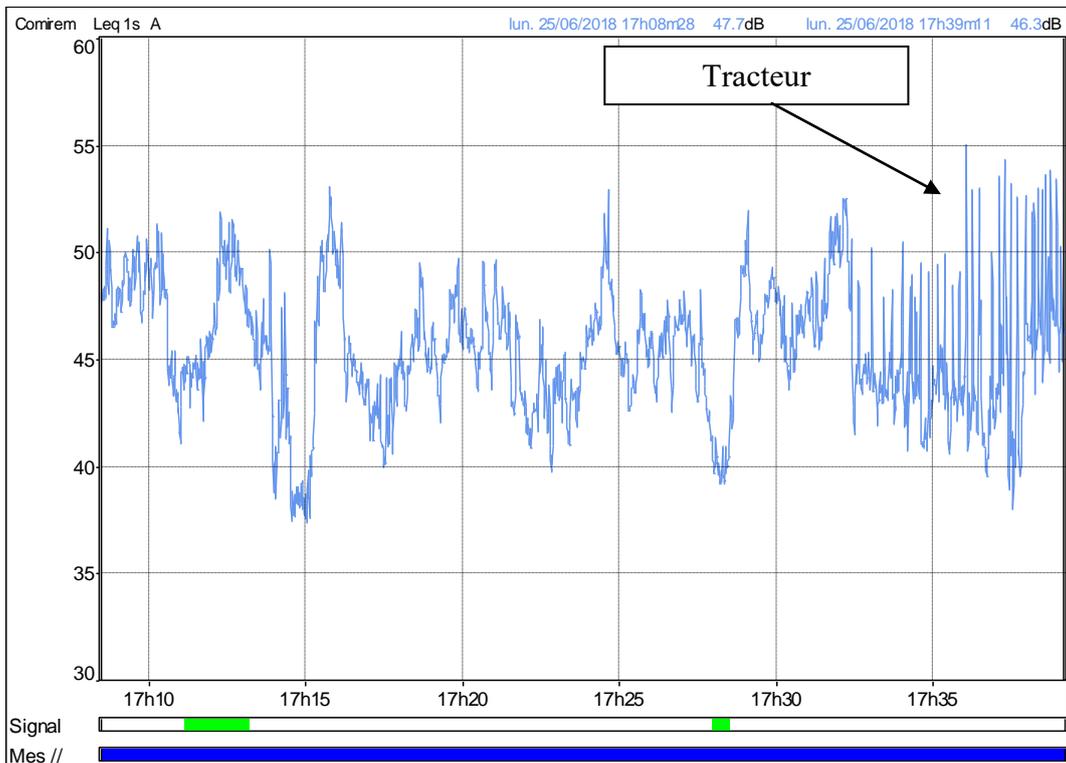


Terreal - Cherves-Châtelars (16) - Carrière de La Faurie - Mesures de bruits dans l'Environnement
La Faurie – POINT M3 - 25 juin 2018

Nom	Date		Durée	LAeq (dB)	LAmix (dB)	LAmix (dB)	LAF50 (dB)
M3 ambiant	10h20	10h51	00:31:00	49,8	70,6	37,1	45,1



Nom	Date		Durée	LAeq (dB)	LAmix (dB)	LAmix (dB)	LAF50 (dB)
M3 résiduel	17h08	17h39	00:31:00	46,5	55	37,4	45,3



Annexe 3

Tonalités marquées

La Faurie – POINT M1 - 25 juin 2018

Fichier	20180625_133531_140604_1.CMG			
Début	25/06/2018 12:37:44			
Fin	25/06/2018 14:06:04			
Source	Act			
	Niveau	Tonalité	Tonalité	Tonalité
Lieu	dB	marquée D1	marquée D2	permise
	dB	dB	dB	dB
Comirem [1/3 Oct 6.3Hz]	69,6		0,5	
Comirem [1/3 Oct 8Hz]	69,3		0,8	
Comirem [1/3 Oct 10Hz]	69,0	-0,5	1,6	
Comirem [1/3 Oct 12.5Hz]	67,9	-1,2	1,9	
Comirem [1/3 Oct 16Hz]	66,7	-1,8	2,5	
Comirem [1/3 Oct 20Hz]	65,2	-2,2	3,0	
Comirem [1/3 Oct 25Hz]	62,9	-3,1	2,3	
Comirem [1/3 Oct 31.5Hz]	61,5	-2,7	3,3	
Comirem [1/3 Oct 40Hz]	59,3	-2,9	4,0	
Comirem [1/3 Oct 50Hz]	56,7	-3,9	4,8	
Comirem [1/3 Oct 63Hz]	53,3	-4,9	5,0	10,0
Comirem [1/3 Oct 80Hz]	49,7	-5,6	4,9	10,0
Comirem [1/3 Oct 100Hz]	46,2	-5,7	4,7	10,0
Comirem [1/3 Oct 125Hz]	42,7	-5,6	3,9	10,0
Comirem [1/3 Oct 160Hz]	39,7	-5,1	2,4	10,0
Comirem [1/3 Oct 200Hz]	37,8	-3,7	1,2	10,0
Comirem [1/3 Oct 250Hz]	36,7	-2,1	-0,5	10,0
Comirem [1/3 Oct 315Hz]	36,4	-0,9	-2,9	10,0
Comirem [1/3 Oct 400Hz]	37,9	1,3	-3,6	5,0
Comirem [1/3 Oct 500Hz]	40,4	3,2	-0,7	5,0
Comirem [1/3 Oct 630Hz]	42,4	3,1	3,7	5,0
Comirem [1/3 Oct 800Hz]	39,5	-2,0	2,1	5,0
Comirem [1/3 Oct 1kHz]	37,9	-3,2	2,1	5,0
Comirem [1/3 Oct 1.25kHz]	36,8	-1,9	3,0	5,0
Comirem [1/3 Oct 1.6kHz]	34,5	-2,9	1,6	5,0
Comirem [1/3 Oct 2kHz]	32,9	-2,9	-1,8	5,0
Comirem [1/3 Oct 2.5kHz]	33,0	-0,8	-3,3	5,0
Comirem [1/3 Oct 3.15kHz]	36,0	3,1	1,6	5,0
Comirem [1/3 Oct 4kHz]	36,5	1,8	8,6	5,0
Comirem [1/3 Oct 5kHz]	30,0	-6,3	8,0	5,0
Comirem [1/3 Oct 6.3kHz]	23,2	-11,2	3,3	
Comirem [1/3 Oct 8kHz]	20,3	-7,6	2,3	
Comirem [1/3 Oct 10kHz]	19,3	-2,7	3,9	
Comirem [1/3 Oct 12.5kHz]	16,2	-3,7	2,8	
Comirem [1/3 Oct 16kHz]	14,3	-3,7		
Comirem [1/3 Oct 20kHz]	12,2	-3,2		
Arrêté du 23 Janvier 1997				
Installation		Act		
Fichier		20180625_133531_140604_1.CMG		
Lieu		Comirem		
Type de données		Leq		
Début		25/06/2018 12:37:44		
Fin		25/06/2018 14:06:04		
Résultat des mesurages				
Niveau du bruit particulier		48,1 dBA		
Niveau du bruit résiduel		43,6 dBA		
Emergence		E = 4,5 dBA		
Emergence admissible		Ea = 6,0 dBA		
Durée du bruit à tonalité marquée		11,8 % [7m14s]		

La Faurie – POINT M2 - 25 juin 2018

Fichier	20180625_112524_122646.cmg			
Début	25/06/2018 11:25:24			
Fin	25/06/2018 12:26:46			
Source	Act			
	Niveau	Tonalité	Tonalité	Tonalité
Lieu	dB	marquée D1	marquée D2	permise
		dB	dB	dB
Comirem [1/3 Oct 6.3Hz]	69,6		0,6	
Comirem [1/3 Oct 8Hz]	69,1		0,4	
Comirem [1/3 Oct 10Hz]	68,9	-0,5	1,0	
Comirem [1/3 Oct 12.5Hz]	68,5	-0,5	1,8	
Comirem [1/3 Oct 16Hz]	67,2	-1,5	1,7	
Comirem [1/3 Oct 20Hz]	66,1	-1,8	1,9	
Comirem [1/3 Oct 25Hz]	64,9	-1,8	2,3	
Comirem [1/3 Oct 31.5Hz]	63,5	-2,0	3,1	
Comirem [1/3 Oct 40Hz]	61,5	-2,7	3,9	
Comirem [1/3 Oct 50Hz]	58,9	-3,7	4,6	
Comirem [1/3 Oct 63Hz]	55,7	-4,7	5,1	10,0
Comirem [1/3 Oct 80Hz]	52,1	-5,5	5,1	10,0
Comirem [1/3 Oct 100Hz]	48,4	-5,9	4,8	10,0
Comirem [1/3 Oct 125Hz]	44,8	-5,8	3,6	10,0
Comirem [1/3 Oct 160Hz]	42,0	-5,0	2,5	10,0
Comirem [1/3 Oct 200Hz]	40,3	-3,3	2,7	10,0
Comirem [1/3 Oct 250Hz]	38,6	-2,6	2,4	10,0
Comirem [1/3 Oct 315Hz]	36,3	-3,2	-0,3	10,0
Comirem [1/3 Oct 400Hz]	36,1	-1,5	-2,0	5,0
Comirem [1/3 Oct 500Hz]	37,2	1,0	-1,4	5,0
Comirem [1/3 Oct 630Hz]	39,0	2,4	1,5	5,0
Comirem [1/3 Oct 800Hz]	38,1	0,0	2,2	5,0
Comirem [1/3 Oct 1kHz]	36,7	-1,9	2,6	5,0
Comirem [1/3 Oct 1.25kHz]	34,8	-2,7	2,0	5,0
Comirem [1/3 Oct 1.6kHz]	33,2	-2,7	0,7	5,0
Comirem [1/3 Oct 2kHz]	32,4	-1,7	-2,2	5,0
Comirem [1/3 Oct 2.5kHz]	32,6	-0,2	-3,7	5,0
Comirem [1/3 Oct 3.15kHz]	35,9	3,4	-1,2	5,0
Comirem [1/3 Oct 4kHz]	36,6	2,0	1,4	5,0
Comirem [1/3 Oct 5kHz]	37,6	1,3	9,8	5,0
Comirem [1/3 Oct 6.3kHz]	29,1	-8,0	2,0	
Comirem [1/3 Oct 8kHz]	26,0	-9,2	-2,7	
Comirem [1/3 Oct 10kHz]	27,9	0,1	-4,9	
Comirem [1/3 Oct 12.5kHz]	29,4	2,3	-4,7	
Comirem [1/3 Oct 16kHz]	34,7	6,0		
Comirem [1/3 Oct 20kHz]	33,3	0,5		
Arrêté du 23 Janvier 1997				
Installation	Act			
Fichier	20180625_112524_122646.cmg			
Lieu	Comirem			
Type de données	Leq			
Début	25/06/2018 11:25:24			
Fin	25/06/2018 12:26:46			
Résultat des mesurages				
Niveau du bruit particulier	47,6 dBA			
Niveau du bruit résiduel	46,6 dBA			
Emergence	E = 1,0 dBA			
Emergence admissible	Ea = 5,0 dBA			
Durée du bruit à tonalité marquée	18,7 % [11m28s]			

La Faurie – POINT M3 - 25 juin 2018

Fichier	20180625_170828_173912_1.CMG			
Début	25/06/2018 10:20:46			
Fin	25/06/2018 17:39:12			
Source	Act			
	Niveau	Tonalité	Tonalité	Tonalité
Lieu	dB	marquée D1	marquée D2	permise
		dB	dB	dB
Comirem [1/3 Oct 6.3Hz]	66,1		0,7	
Comirem [1/3 Oct 8Hz]	65,8		1,2	
Comirem [1/3 Oct 10Hz]	65,1	-0,8	1,6	
Comirem [1/3 Oct 12.5Hz]	64,0	-1,4	1,8	
Comirem [1/3 Oct 16Hz]	62,9	-1,7	2,2	
Comirem [1/3 Oct 20Hz]	61,4	-2,1	2,0	
Comirem [1/3 Oct 25Hz]	59,8	-2,4	2,2	
Comirem [1/3 Oct 31.5Hz]	58,9	-1,8	2,1	
Comirem [1/3 Oct 40Hz]	55,8	-3,6	-0,1	
Comirem [1/3 Oct 50Hz]	57,7	0,1	6,1	
Comirem [1/3 Oct 63Hz]	52,9	-3,9	3,5	10,0
Comirem [1/3 Oct 80Hz]	50,0	-5,9	0,5	10,0
Comirem [1/3 Oct 100Hz]	48,7	-2,9	-0,7	10,0
Comirem [1/3 Oct 125Hz]	50,2	0,8	3,3	10,0
Comirem [1/3 Oct 160Hz]	48,5	-1,0	4,9	10,0
Comirem [1/3 Oct 200Hz]	44,1	-5,3	0,6	10,0
Comirem [1/3 Oct 250Hz]	43,0	-3,9	-1,3	10,0
Comirem [1/3 Oct 315Hz]	44,0	0,4	0,0	10,0
Comirem [1/3 Oct 400Hz]	44,5	1,0	1,8	5,0
Comirem [1/3 Oct 500Hz]	43,3	-1,0	2,3	5,0
Comirem [1/3 Oct 630Hz]	41,9	-2,1	2,7	5,0
Comirem [1/3 Oct 800Hz]	39,8	-2,9	1,7	5,0
Comirem [1/3 Oct 1kHz]	38,6	-2,4	2,1	5,0
Comirem [1/3 Oct 1.25kHz]	37,6	-1,6	3,6	5,0
Comirem [1/3 Oct 1.6kHz]	34,9	-3,2	2,3	5,0
Comirem [1/3 Oct 2kHz]	32,9	-3,6	-2,0	5,0
Comirem [1/3 Oct 2.5kHz]	32,2	-1,8	-5,0	5,0
Comirem [1/3 Oct 3.15kHz]	36,6	4,0	0,9	5,0
Comirem [1/3 Oct 4kHz]	37,8	2,9	8,4	5,0
Comirem [1/3 Oct 5kHz]	31,6	-5,6	8,7	
Comirem [1/3 Oct 6.3kHz]	24,7	-11,0	6,0	
Comirem [1/3 Oct 8kHz]	19,8	-9,6	3,0	
Comirem [1/3 Oct 10kHz]	17,3	-5,6	1,7	
Comirem [1/3 Oct 12.5kHz]	16,2	-2,5	2,0	
Comirem [1/3 Oct 16kHz]	15,0	-1,8		
Comirem [1/3 Oct 20kHz]	13,1	-2,5		
Arrêté du 23 Janvier 1997				
	Installation	Act		
	Fichier	20180625_170828_173912_1.CMG		
	Lieu	Comirem		
	Type de données	Leq		
	Début	25/06/2018 10:20:46		
	Fin	25/06/2018 17:39:12		
Résultat des mesurages				
	Niveau du bruit particulier	49,8 dBA		
	Niveau du bruit résiduel	46,5 dBA		
	Emergence	E = 3,3 dBA		
	Emergence admissible	Ea = 2,0 dBA		
	Durée du bruit à tonalité marquée	13,3 % [8m11s]		